

El Ajo silvestre (*Nothoscordum inodorum*)

(CON UNA LÁMINA)

POR EL DOCTOR A. RIMBACH
Catedrático de Botánica y Fitopatología

Una de las múltiples tareas del agricultor es la guerra á las malezas. Para poder hacerla con eficacia se precisa tener conocimiento acerca del modo de vivir los vegetales dañinos que se quieren exterminar, pues la resistencia que los yuyos oponen al esfuerzo del hombre, se funda en la organización muy perfecta de estos vegetales, organización cuyos secretos muchas veces se descubren sólo por un estudio detenido.

Tal es el caso con el «Ajo silvestre» una Liliace bulbosa, frecuente en los alrededores de Montevideo. La planta ha merecido su nombre vulgar por el olor que despide y la demás semejanza con el ajo cultivado. En Botánica lleva la especie el nombre de *Nothoscordum inodorum* (Ait.) Asch. et Graebn. A manera de varios de sus congéneres en el nuevo y antiguo mundo, que han tomado el caracter de plagas altamente molestas, nuestro ajo silvestre va cundiendo en los terrenos cultivados de ciertas localidades, de tal manera, que merece la atención de los agricultores y jardineros, quines deberían combatirlo. Con tal fin hemos estudiado la planta y damos una descripción de su organización y vida.

La planta adulta

El ajo silvestre es una yerba perenne, cuya porcion más esencial constituye una cepa subterránea en forma de bulbo tunicado.

La yema principal de esta cepa o su punto de vegetación, está situado en individuos adultos entre 10 y 20 centímetros debajo de la superficie del suelo.

El tallo ó eje del bulbo, su parte inferior y central, es cilíndrico, vertical y mide 1 á 2 centímetros de largo con 2 á 3 centímetros de grueso. En su base muestra una cicatriz ancha, por la cual queda separado de sus porciones inferiores más antiguas que mueren y se descomponen. (Véase la fig. 1.)

De su periferia, anillada por las cicatrices de hojas caídas, salen 30 á 40 raíces blancas, delgadas, que dirigidas oblicuamente hacia abajo, alcanzan unos 60 centímetros de largo, produciendo escasas raicillas laterales de primero y de segundo grado. Las raíces son todas adventicias, faltando por completo una raíz principal.

La cúspide del tallo está coronada por una docena de hojas tan densamente insertas unas encima de otras que no dejan entre sí espacio alguno. En cada hoja se distingue una porción subterránea, pálida y otra aérea verde. La primera, la vaina, es cerrada, teniendo la forma de cilindro hueco y puede alcanzar unos 15 centímetros de largo; la segunda, la lámina, plana y lineal, puede llegar hasta 30 ó 40 centímetros de largo con 1 centímetro de ancho. La vaina tubulosa de cada hoja es algo engrosada y abovedada en su parte inferior, y el conjunto de estas vainas hinchadas y encajonadas concéntricamente unas en otras, constituyen el grueso del bulbo. (Fig. 1.)

Dichos abultamientos de las hojas como igualmente el eje del cual nacen, desempeñan la función de reservorio, encontrándose su tejido lleno de agua y materias nutricias, principalmente de granos de fécula. Hacia arriba las vainas se estrechan formando un cuello que llega hasta la superficie del suelo, donde éstas se entreabren convirtiéndose en láminas. Estando las hojas colocadas sobre el tallo en dos filas longitudinales opuestas, las láminas verdes, que existen á un mismo tiempo en número de cinco á diez, se despliegan igualmente hacia estos dos lados.

La cúspide del eje encerrada por las bases de las hojas, queda ocupada por la yema terminal ó el punto de vegetación, por cuyo crecimiento el bulbo se alarga paulatinamente hacia arriba (Véase la fig. 1). Este crecimiento longitudinal es muy lento, pues no excede

de 1 centímetro por año. Pero en la misma proporción que el bulbo se prolonga en la cima, muere en la base, y no llega en ningún tiempo á comprender más que los productos de dos años. Así es que esta planta se renueva continuamente, conservando siempre el mismo tamaño.

Del eje del bulbo nacen además los escapos floríferos. Después de cada dos ó tres hojas aparece tal escapo, de modo que en la mata existen siempre varios á la vez. Toman su camino por entre las vainas apretadas y se levantan 30 á 50 centímetros por encima del suelo. El escapo termina con una umbela de diez á veinte flores con pedúnculos de 1 á 2 centímetros. Dos brácteas, que al principio encierran la inflorescencia, se abren al alcanzar el escapo la mitad de su largo definitivo, dejando libres las flores. Poco después se abren las primeras dos flores y siguen abriéndose las demás, comunmente de á dos, con intervalos de dos días. El perianto de la flor, compuesto de seis hojitas de 10 milímetros de largo, blancas con una estria longitudinal purpúrea exteriormente, se abre de mañana y se cierra en la noche, repitiendo esto durante cuatro ó seis días, para marchitarse en seguida. La flor emite un aroma débil.

Cada umbela queda en floración durante unos quince días. Marchitadas las últimas flores el escapo detiene su crecimiento; pero durante que los ovarios se hinchan y van madurando, sus pedúnculos crecen todavía en longitud, hasta alcanzar en el fruto el doble ó triple del largo que poseían en la flor. Tal aumento de elevación favorece la dispersión de las semillas. La maduración del fruto desde el marchitarse la flor hasta el abrirse el pericarpio, dura un mes. El fruto es una cápsula seca trilobular, de 1 centímetro de largo y forma elíptica, que se abre por dehiscencia loculicida separándose las tres válvulas desde la cima hasta la mitad de su largo. De los 24 óvulos existentes en el ovario, la gran mayoría suele dar semilla; pues en los numerosos frutos que examinamos, encontramos en término medio 20 semillas buenas. La diseminación se efectúa por los sacudimientos que la umbela sufre por el viento ó los animales que la tocan.

La periodicidad anual de nuestra planta es la siguiente. El ajo silvestre tiene una época de reposo

desde Diciembre hasta Abril. Durante este tiempo carece de órganos supraterráneos como de raíces activas, y consta sólo del bulbo. En el otoño comienza la formación de raíces nuevas y continúa hasta el verano próximo. Las hojas nuevas que comienzan á brotar ya durante el invierno, se desarrollan con mayor fuerza desde Agosto. La floración principal tiene lugar en Setiembre y Octubre, la fructificación en Octubre y Noviembre. En Diciembre las últimas hojas y escapos fructíferos se secan, las raíces también mueren, y la planta queda nuevamente reducida al bulbo escondido bajo el suelo.

La reproducción por semilla

Cada mata adulta de ajo silvestre es capaz de producir anualmente hasta 3.000 semillas. El grano de semilla tiene 2 milímetros de grueso, y pesa 3.37 miligramos; es negro, irregularmente poliédrico, con las caras finamente escabrosas. Su tegumento delgado encierra un copioso tejido nutritivo ó albumen de membranas medianamente gruesas. Dentro del albumen, acercándose con uno de sus extremos al tegumento, está alojado el diminuto embrión ó germen.

La semilla germina en la primavera siguiente á la en que maduró. En la germinación, el cotiledón del germen se estira hasta empujar la yema fuera del tegumento. Después, mientras que su punta queda dentro de la semilla funcionando como chupador para absorber el contenido del tejido nutritivo, su parte basal se prolonga unos 5 á 7 milímetros verticalmente hacia abajo, llevando consigo la yema aún no desenvuelta. El cotiledón queda subterráneo. Pero la plantita desarrolla en seguida una segunda hoja lineal de 10 centímetros de largo, que es su primera hoja verde. (Véase la fig. 2.)

Mientras tanto, también la radícula del embrión ha comenzado su crecimiento penetrando verticalmente en el suelo. El pequeño cuerpo central, del cual se levantan las hojas y baja la radícula, es el tallo de la nueva planta y el eje del futuro bulbo. El cotiledón, después de haber vaciado el albumen, se marchita. Terminada así la germinación, la yema de la nueva plantita, si la semilla había sido ligeramente

enterrada, se encuentra alrededor de 1 centímetro bajo la superficie del suelo.

Apenas constituido el nuevo individuo á expensas del alimento heredado de la planta madre, ya comienza á acumular reservas á su vez, abultándose las vainas de sus hojas y llenándose con materias elaboradas, especialmente fécula. Estas vainas engrosadas van á constituir, en unión con su eje, el nuevo bulbo. Mientras que de la yema terminal brotan continuamente nuevas hojas, las viejas y más exteriores, después de haber funcionado algún tiempo, sucesivamente se secan. Se conservan, sin embargo, algo más sus vainas, separándose de las láminas por una cicatriz anular. El eje mismo del bulbo, en consecuencia del crecimiento terminal, gana en largo y grueso, de manera que, si se conservase íntegro, en vez de perder constantemente sus porciones antiguas por descomposición, llegaría á tener la forma de un cono invertido. La primera raíz queda muy pequeña y dura corto tiempo, pero nacen desde puntos más elevados del tallo sucesivamente otras raíces, siempre más vigorosas y en crecido número, aunque también de duración limitada.

De tal manera toda la planta sigue robusteciéndose, hasta alcanzar su tamaño definitivo con las dimensiones arriba indicadas, esto es, hasta entrar en su estado adulto. Desde entonces no aumenta más en grosor, sino que continúa creciendo con las mismas dimensiones, pudiendo vivir, al parecer, un tiempo ilimitado.

El modo de introducirse la planta en el suelo

Durante la época de su adolescencia, el Ajo silvestre se entierra en el suelo. Desde la superficie, donde encontramos la plantita recién germinada, hasta la profundidad en la cual suele hallarse el individuo adulto, la planta no llega de una manera pasiva, ni por casualidad, sino por su trabajo propio. En dicho trabajo no toma parte el bulbo; éste, al contrario, conserva la tendencia de prolongarse hacia arriba y, á falta de otros dispositivos, emergería por fin de la tierra. Son más bien las raíces los órganos que ejecutan el transporte de la planta á la profundidad y que la mantienen allí.

Este fenómeno se realiza del modo siguiente: Las raíces tienen su porción basal algo abultada á causa del incremento de su parenquima cortical. (Véase la fig. 3). En esta región engrosada se verifica una lenta pero vigorosa contracción en sentido longitudinal, debido á un crecimiento singular del parenquima mencionado. La contracción empieza en cada sección de la raíz inmediatamente después de concluirse su crecimiento en largo; alcanza su mayor importancia cerca de la base de la raíz, disminuye gradualmente hacia la punta, y la porción terminal delgada queda inalterada. Es de notar que en estas raíces la porción basal contráctil crece completamente derecha y verticalmente ó casi verticalmente hacia abajo, y que sólo la porción terminal desprovista de contractilidad, se aleja de aquella dirección. Exteriormente se indica el acortamiento, después de haber alcanzado cierto grado, por la aparición de arrugas ó pliegues, debidos á la falta de contractilidad de la piel pasiva. En las raíces más fuertes, que llegan á 6 milímetros de grueso, la contracción se extiende sobre unos 10 centímetros de largo desde la base, dura cerca de tres meses y alcanza una intensidad de 50 % sobre un centímetro de la longitud primitiva; la raíz se encoge hasta 2 milímetros por día y más de 4 centímetros en totalidad. En raíces más débiles todos estos factores disminuyen sensiblemente.

Como por un lado la punta de la raíz está firmemente adherida al suelo, y por el otro la tierra al rededor del bulbo ofrece resistencia, se produce en la raíz una tensión. Entonces se observa, que el bulbo, que está menos íntimamente unido con el terreno, cede á la tracción de la raíz y es arrastrado lentamente á través de la tierra hacia abajo. Como constantemente nuevas raíces reemplazan á las que, acabada su contracción, quedan fuera de actividad, la tracción continúa tanto tiempo cuanto tales órganos se forman, y puede, á pesar de la resistencia de la tierra, producir un efecto notable. Hemos visto, en tierra medianamente suelta, plantitas recién nacidas de semilla hundirse 1 centímetro en cada mes, y ejemplares casi adultos bajar 6 centímetros durante un período de vegetación. La acción de las raíces suele prevalecer en un costado de la planta, de modo que el eje del bulbo queda forzado en una posición horizontal ó aun más

inclinada y que durante este movimiento crece curvo, queriendo su yema terminal recuperar constantemente su situación normal vertical. A las raíces que han quedado fuera de actividad, el bulbo las arrastra consigo. (Véase la fig. 3.)

Sin embargo, tal movimiento hacia abajo no continúa ilimitadamente. Mas bien, habiendo llegado la yema del bulbo, al cabo de algunos años, á la profundidad de 10 á 20 centímetros, la planta deja de formar raíces de tanto poder. Se limita entonces á producir raíces delgadas, de contractilidad débil, de crecimiento ménos derecho y dirección ménos vertical. La fuerza de las raíces basta entonces precisamente para contrarrestar la prolongación del bulbo hacia arriba, que importa alrededor de 1 centímetro por año. Desde este momento la planta queda estacionaria. (Véase la fig. 1.)

La reproducción por bulbillos

Fuera de la reproducción por semilla hay, en el Ajo silvestre, una reproducción vegetativa por ramificación del bulbo. En las axilas de las hojas nacen yemas, aisladas ó en series horizontales, que dan origen á bulbillos levantados sobre pedúnculos cortos. Cuando maduro, cada bulbillo tiene 5 á 10 milímetros de largo y un peso de unos 65 miligramos. Consta de un eje diminuto y de dos ó tres vainas cerradas, tubulosas, carnosas, llenas de substancias de reserva, y que encierran una yema terminal. Carece todavía de hojas verdes y de raíces. Secándose los pedúnculos que los unen con el bulbo principal y destruyéndose las vainas de éste, que al principio los cubrían, los bulbillos sucesivamente son puestos en libertad. Una mata puede producir unos 50 bulbillos por año y se halla á veces densamente erizada por ellos. (Véase la fig. 4.)

Los bulbillos pueden, como las semillas, conservarse secos durante muchos meses, y brotan comúnmente en la primavera siguiente á la en que nacieron. (Véase la fig. 5.) Dan desde luego plantas más fuertes que las semillas, por poseer unas cinco veces más materia de reserva que aquéllas. Por esta causa pueden también brotar desde una profundidad más

más de 1 centímetro en cada mes. Así es que cavando un terreno sin los cuidados indicados, se fomenta el desarrollo y la distribución del yuyo, en lugar de suprimirse.

Una vez extirpado el Ajo silvestre en una localidad, no hay peligro de nueva invasión desde terrenos vecinos; pues esta planta, dotada de gran resistencia para mantenerse en el sitio donde vegeta, carece de medios para emigrar ó esparcirse rápidamente, así encima como debajo del suelo.

Explicación de las figuras

Diversos estados de *Nothoscordum inodorum*. Tamaño natural. La línea horizontal punteada significa la superficie de la tierra.

Fig. 1. Bulbo adulto, en corte longitudinal mediano.

Fig. 2. Plantita durante la germinación.

Fig. 3. Ejemplar joven en vía de hundirse en la tierra.

Fig. 4. Ejemplar adulto provisto de bulbillos.

Fig. 5. Bulbillo brotando en la superficie del suelo.

Nathascordum inodorum

